

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-065259
 (43)Date of publication of application : 02.03.1992

(51)Int.CI. B41J 3/60
 G03G 15/00
 G03G 15/00
 H04N 1/21

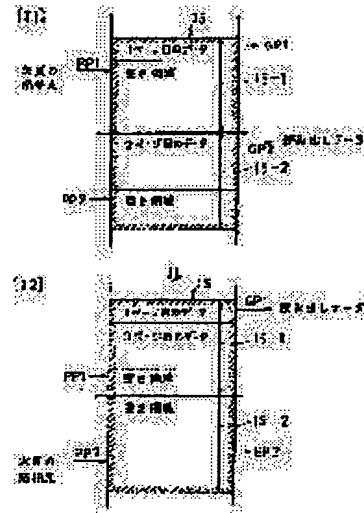
(21)Application number : 02-179133 (71)Applicant : FUJITSU LTD
 (22)Date of filing : 06.07.1990 (72)Inventor : SHIBUYA HIROYUKI

(54) PRINTING MACHINE WITH PERFECTING PRESS

(57)Abstract:

PURPOSE: To effectively use a memory in which data are stored, by a method wherein a data storage domain in which analyzed data are stored is previously divided into two regions for odd and even number pages to manage.

CONSTITUTION: A storage domain in which printing data are stored is divided into two regions for odd and even number pages to manage. That is, the data sent in the order of 1st page, 2nd page, 3rd page and 4th page are stored in the odd number page storage region 15-1 in the order of 1st page and 3rd page and in the even number page storage region 15-2 in the order of 2nd page and 4th page. When data are printed on both sides of the paper in the order of 2nd page, 1st page, 4th page and 3rd page, the regions after processed and other vacant regions in each storage domain are joined together and formed into a spacious vacant region as the separate storage regions are provided for odd and even number pages. The odd and even number page storage region 15-1 and 15-2 are used in cycles.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Best Available Copy

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 平4-65259

⑫ Int. Cl.

B 41 J 3/60
G 03 G 15/00
H 04 N 1/21

識別記号

106
302

庁内整理番号

8530-2H
8004-2H
8839-5C
7611-2C

⑬ 公開 平成4年(1992)3月2日

B 41 J 3/00
S
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 両面印刷機構を有する印刷装置

⑮ 特願 平2-179133

⑯ 出願 平2(1990)7月6日

⑰ 発明者 渋谷 裕之 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑱ 出願人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑲ 代理人 弁理士 小笠原 吉義 外2名

明細書

1. 発明の名称

両面印刷機構を有する印刷装置

2. 特許請求の範囲

両面印刷機構(16)を有し、両面印刷時に入力データの順序を入れ替えて出力する必要がある印刷装置(10)において、

データ格納領域(15)を、奇数ページ用と偶数ページ用とに区分して管理し、

奇数ページのデータの格納および読み出しと、偶数ページのデータの格納および読み出しとを、それぞれデータ格納領域の区分された異なる領域(15-1, 15-2)に対して行うようにしたことを特徴とする両面印刷機構を有する印刷装置。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

両面印刷機構を有し、両面印刷時に入力データ

の順序を入れ替えて出力する必要がある印刷装置に關し、

データを格納するメモリの効率的な使用を可能とすることを目的とし、

データ格納領域を、奇数ページ用と偶数ページ用とに区分して管理し、奇数ページのデータの格納および読み出しと、偶数ページのデータの格納および読み出しとを、それぞれデータ格納領域の区分された異なる領域に対して行うように構成する。

(産業上の利用分野)

本発明は、両面印刷機構を有し、両面印刷時に入力データの順序を入れ替えて出力する必要がある印刷装置に関する。

両面印刷機構を有するプリンタでは、ホストコンピュータから送られてくる印刷データのページの順番を入れ替えて印刷しなければならないものがある。このような印刷装置において、メモリの使用効率の向上が望まれている。

Rest Available Copy

〔従来の技術〕

第7図は両面印刷機構を持つプリンタの例を示す。図中、70は給紙トレイ、71は感光ドラム、72は両面機構部、73は排紙トレイを表す。

第7図に示すようなプリンタでは、両面印刷を行う場合、ホストコンピュータから印刷データが1ページ目、2ページ目、3ページ目、4ページ目、…という順番で送られてくると、2ページ目、1ページ目、4ページ目、3ページ目、…というように印刷順序を変更して印刷を行う。

それは、第7図に示す①～⑤のように、最初に偶数ページ目の印刷を行い、両面機構部72によって用紙を反転させ、⑥～⑨のように奇数ページ目の印刷を行って排紙トレイ73に送り出すからである。

この種のプリンタでは、ホストコンピュータから送信された印刷データを、受信順序と異なる順番で処理を行うため、複数ページ分の印刷データを溜め込んでおく中間バッファ用のメモリが必要である。

である。

従来技術では、この中間バッファにホストコンピュータから受信した印刷データを、順番に連続的に格納するようになっていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

第8図は従来の印刷装置における中間バッファの使用状態を示す図である。

第8図において、15は中間バッファとして使用されるデータ格納領域、PPは書き込みポインタ、GPは読み出しポインタを表す。

第7図に示すようなプリンタにより、両面印刷を行う場合、ホストコンピュータから印刷データが送られてくると、第8図(イ)に示すように、データ格納領域15に、1ページ目、2ページ目、…の順番で、印刷データを格納していく。

しかし、印刷する順番は、奇数ページよりも偶数ページのほうが先であるため、例えば3ページ目を受信した状態で、2ページ目の印刷が終了した場合には、第8図(ロ)に示すように、その2

ページ目の領域が、他の空き領域と不連続な空き領域として残ることになる。

そのため、メモリの使用効率が悪く、領域不足により、ホストコンピュータへの受信シーケンスの一時停止動作がしばしば起きるというような問題があった。また、空き領域が不連続になるので、その管理が複雑になるという問題があった。

本発明は上記問題点の解決を図り、データを格納するメモリの効率的な使用を可能とすることを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

第1図は本発明の原理説明図である。

第1図において、10は印刷装置、11は受信した順番でデータを格納する処理を行うデータ格納部、12は印刷する順番でデータを読み出す処理を行うデータ読み出し部、13は格納するデータが奇数ページ目のデータであるか偶数ページ目のデータであるかを判定する奇数/偶数判定部、14は読み出すデータが奇数ページ目のデータで

あるか偶数ページ目のデータであるかを判定する奇数/偶数判定部、15は中間バッファとして使用されるデータ格納領域、15-1は奇数ページ目のデータが格納される奇数ページ用領域、15-2は偶数ページ目のデータが格納される偶数ページ用領域、16は両面印刷機構、PP1は奇数ページ用領域15-1に対する書き込みアドレスを示す書き込みポインタ、PP2は偶数ページ用領域15-2に対する書き込みアドレスを示す書き込みポインタ、GP1は奇数ページ用領域15-1に対する読み出しアドレスを示す読み出しポインタ、GP2は偶数ページ用領域15-2に対する読み出しアドレスを示す読み出しポインタを表す。

本発明では、両面印刷を行う場合には、解析したデータを格納するデータ格納領域15を、あらかじめ奇数ページ用領域15-1と、偶数ページ用領域15-2とに区分して管理する。

ホストコンピュータから送られてきたデータを解析し、その結果を格納する場合、データ格納部

特開平4-65259 (3)

11は、奇数／偶数判定部13により、そのページが奇数ページ目であるか偶数ページ目であるかを判定し、奇数ページ目であれば、書き込みポイントPP1を使用し、偶数ページ目であれば、書き込みポイントPP2を使用して、データ格納領域15にデータを格納する。

両面印刷処理のため、各ページごとのデータを読み出す場合、データ読み出し部12は、奇数／偶数判定部14により、そのページが奇数ページ目であるか偶数ページ目であるかを判定し、奇数ページ目であれば、読み出しポイントGP1を使用し、偶数ページ目であれば、読み出しポイントGP2を使用して、データ格納領域15からデータを読み出す。

書き込みポイントPP1、PP2および読み出しポイントGP1、GP2は、それぞれデータの格納および読み出しごとに、各領域の範囲内で更新される。

【作用】

【実施例】

第2図は本発明の一実施例に係るプリンタ制御部のブロック図、第3図は本発明の一実施例による中間バッファの使用状態図、第4図は本発明の一実施例タイミングチャート、第5図は本発明の一実施例に係るデータ解析の処理フロー、第6図は本発明の一実施例に係るビットマップ展開の処理フローを示す。

本発明は、例えば第2図に示すようなハードウェア構成により実現される。

図中、20はホストコンピュータからのデータを受信するホスト・インターフェース部、21はプリンタ制御用のマイクロプログラムを実行するCPU、22はマイクロプログラムやフォントデータを記憶する読み出し専用メモリ(ROM)、23は印刷データやビットマップに展開されたデータを記憶するランダム・アクセス・メモリ(RAM)、24はプリンタ機構部に対する制御信号を出力するプリンタ・インターフェース部、25は印字や紙送りを行うプリンタ機構部を表す。

本発明では、印刷データを溜め込む領域を、奇数ページ用と偶数ページ用とに2分割して管理する。

すなわち、1ページ目、2ページ目、3ページ目、4ページ目、…という順番で送られてくるデータは、奇数ページ用領域15-1に、1ページ目、3ページ目、…という順番で、偶数ページ用領域15-2に、2ページ目、4ページ目、…という順番で格納される。

この印刷データについて、両面印刷のため、2ページ目、1ページ目、4ページ目、3ページ目、…という順番で印刷する場合、偶数ページ用と奇数ページ用の領域が別であるため、処理済みの領域が、各領域における他の空き領域と連続することになり、大きな空き領域となる。

なお、奇数ページ用領域15-1と偶数ページ用領域15-2とは、それぞれ周回的(サイクリック)に使用されるため、その最終部分と先頭部分とは連続しているように扱われる。

第2図に示すプリンタ制御部は、第4図に示すようなタイミングで動作する。なお、第4図において、P1、P2、…は処理対象となっている各ページのデータ、T1、T2は第3図(イ)、(ロ)図示の中間バッファの状態を示すタイミングを表す。

第2図において、ホスト・インターフェース部20は、ホストコンピュータからの送信データを受け取ると、CPU21に対し、1バイト単位で割込みを発生させる。CPU21は、その割込みによってデータが受信されたと認識すると、現在の処理を一時中断し、対応する割込み処理プログラムにより、ホスト・インターフェース部20から受信データを読み出し、RAM23上の入力バッファに格納する。その後、中断していた処理を再開する。以上が、第4図(イ)に示すデータ入力の処理である。

受信バッファ内に1バイト以上のデータが存在する場合、制御プログラムは、第5図に示すデータ解析ルーチンを呼び出す。

特開平4-65259 (4)

データ解析ルーチンでは、まず、第5図に示す処理(i)により、そのデータが奇数ページか偶数ページかを判別し、奇数ページであれば処理(j)、偶数ページであれば処理(k)を実行する。すなわち、奇数ページであるか偶数ページであるかによって、内部変数GP、PPに、中間バッファの読み出しポインタGP1またはGP2と、書き込みポインタPP1またはPP2とを設定する。

次に、処理(l)によりGPとPPとを比較し、入力データを解析した結果得られる中間形式のデータを格納する中間バッファに空きがあるか否かを判別する。空きがない場合、解析処理を終了する。

空きがある場合、入力データを入力バッファから取り出して、処理(m)により解析作業に移る。解析後、処理(n)により、中間形式のデータを書き込みポインタPPに示される中間バッファのアドレスに格納する。次に、書き込んだ量を、処理(o)により書き込みポインタPPに加算して、処理(p)～処理(q)により、結果を対応する書き込みポインタPP1またはPP2として記憶させる。

指示を受け取ると、プリンタ機構部25との同期を取りながら、ビットマップデータをビデオ信号としてプリンタに出力する。ビットマップデータの転送要求は、割込みをCPU21に発生させて通知し、割込みプログラムがデータを転送する。

以上のように、データ格納領域(中間バッファ)15が奇数ページ用、偶数ページ用と分けて使用されるので、第3図(イ)に示す状態の後、3ページ目の入力、2ページ目の出力が行われると、中間バッファは第3図(ロ)に示すような状態になり、連続の空き領域が作られる。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ページデータの格納領域を、従来より大きな連続領域として確保できるようになり、領域不足によるホストからの受信シーケンスの一時停止回数を少なくすることが可能になる。したがって、全体として処理速度が向上する。

中間バッファに2ページ分のデータが溜まると、制御プログラムは、第6図に示すビットマップ展開ルーチンを呼び出す。

このルーチンでも、データ解析ルーチンと同様の手順で、処理(i)～処理(l)により、内部変数GP、PPに、中間バッファの読み出しポインタGP1またはGP2と、書き込みポインタPP1またはPP2とを設定する。

そして、処理(l)の判定により、GPがPPより大きいことを確認し、処理(m)により、中間バッファから中間形式のデータを順次読み出してビットマップメモリに展開していく。このとき、ある程度のビットマップが完成すると、ページ内の全データの展開終了を待たずに、第2図に示すプリンタ・インターフェース部24に対し、印刷開始を指示する。展開後、処理(n)～処理(o)により、処理済みの中間バッファ領域を解放するため、読み出しポインタGP1またはGP2を更新して、処理を終了する。

プリンタ・インターフェース部24は、印刷開始

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理説明図。

第2図は本発明の一実施例に係るプリンタ制御部のブロック図。

第3図は本発明の一実施例による中間バッファの使用状態図。

第4図は本発明の一実施例タイミングチャート。

第5図は本発明の一実施例に係るデータ解析の処理フロー。

第6図は本発明の一実施例に係るビットマップ展開の処理フロー。

第7図は両面印刷機構を持つプリンタの例。

第8図は従来の中間バッファの使用状態図を示す。

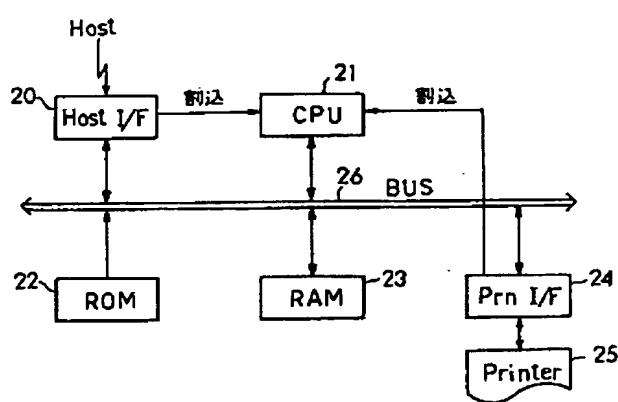
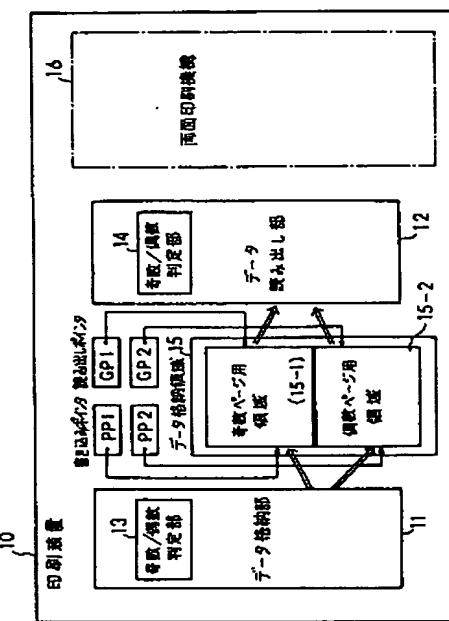
図中、10は印刷装置、11はデータ格納部、12はデータ読み出し部、13は奇数/偶数判定部、14は奇数/偶数判定部、15はデータ格納領域、15-1は奇数ページ用領域、15-2は偶数ページ用領域、16は両面印刷機構、PP1、PP2は書き込みポインタ、GP1、GP2は読

特開平4-65259 (5)

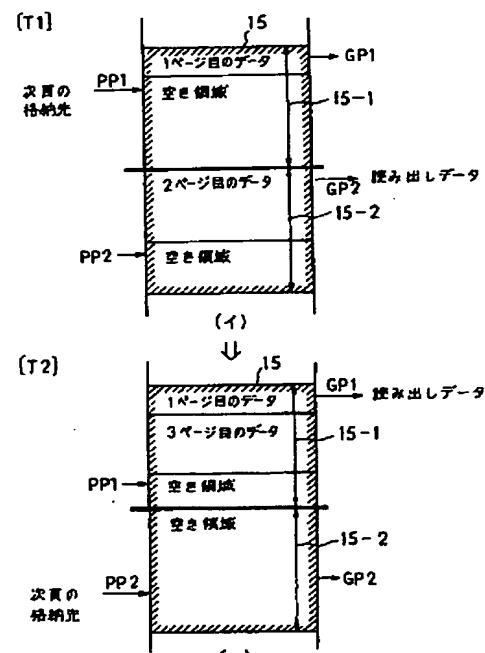
み出しポインタを表す。

特許出願人 富士通株式会社
代理人 弁理士 小笠原吉義(外2名)

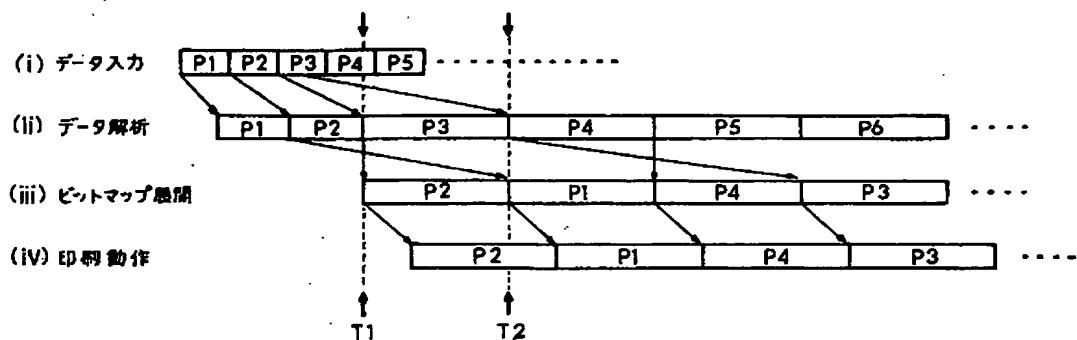
本発明の原理説明図
第一回



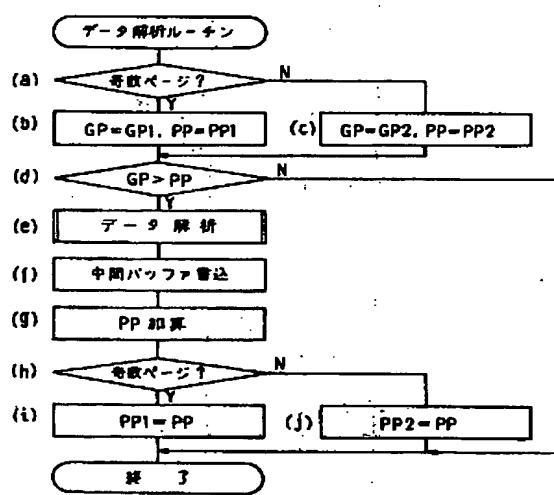
プリンタ制御部のブロック図
第二回



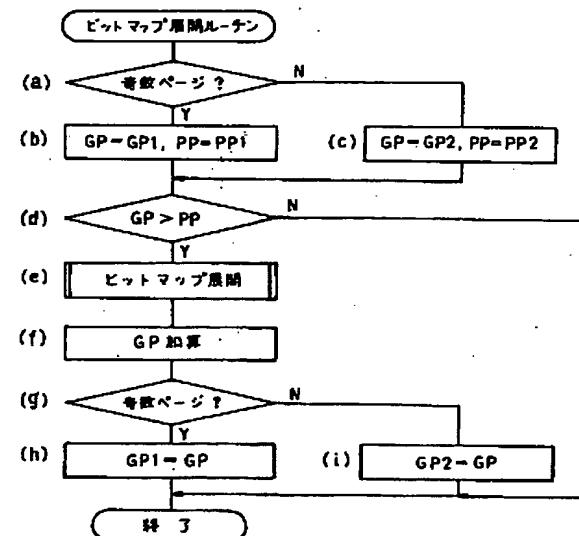
中間バッファの使用状態図
第三回



一実施例タイミングチャート
第 4 図

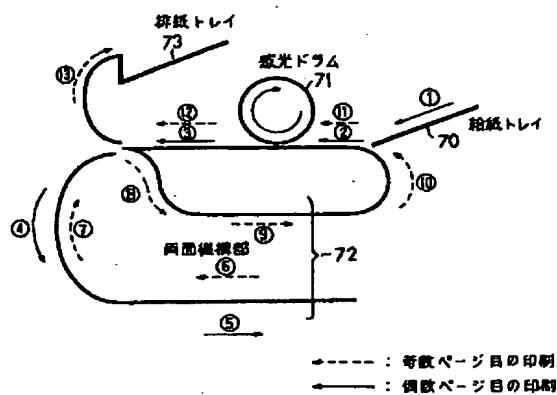


データ解析の処理フロー
第 5 図

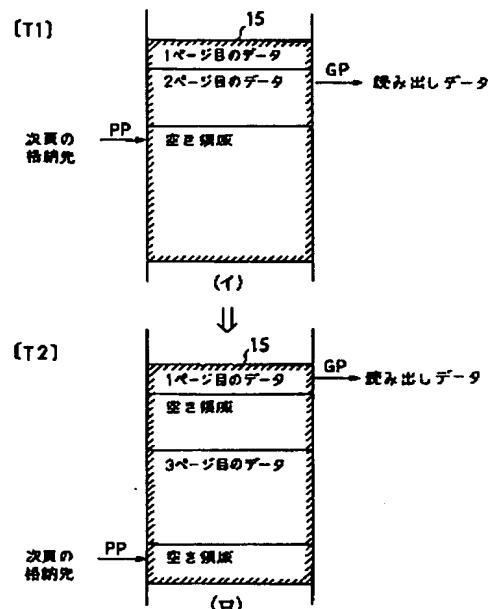


ビットマップ展開の処理フロー
第 6 図

特開平4-65259 (7)



両面印刷機構を持つプリンタの例
第 7 図



従来の中間バッファの使用状態図
第 8 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.